

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月18日
Date of Application:

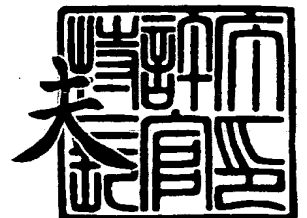
出願番号 特願2003-039790
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-039790]

出願人 株式会社リコー
Applicant(s):

2003年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 0300020

【提出日】 平成15年 2月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41M 5/26

【発明の名称】 熱転写記録媒体及び熱転写記録方法

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

【氏名】 広石 勝徳

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100116713

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 正己

【選任した代理人】

【識別番号】 100094709

【弁理士】

【氏名又は名称】 加々美 紀雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100078994

【弁理士】

【氏名又は名称】 小松 秀岳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 165251

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0117044

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熱転写記録媒体及び熱転写記録方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に樹脂とワックスとを含有する剥離層と着色剤を含有するインク層とが順次積層されてなる熱転写記録媒体において、該インク層がエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩を含み、該エチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩が、引張強度（ASTM D 1708）が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び（ASTM D 1708）が $410\% \sim 560\%$ であり、かつNa及び／又はK塩であることを特徴とする熱転写記録媒体。

【請求項2】 剥離層に含有されるワックスが融点 120 以上（DSC法）のポリエチレンワックスであることを特徴とする請求項1記載の熱転写記録媒体。

【請求項3】 請求項1または2記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転写記録方法において、該受容体が支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層が無機顔料と樹脂とを含有することを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項4】 前記受容層が前記樹脂を架橋させる架橋剤と、吸油量が $50 \text{ ml/100 g} \sim 300 \text{ ml/100 g}$ の無機顔料とを含むことを特徴とする請求項3記載の熱転写記録方法。

【請求項5】 請求項1または2記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転写記録方法において、該受容体が支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層がエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩からなることを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項6】 前記受容層のエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩が引張強度（ASTM D 1708）が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び（ASTM D 1708）が $410\% \sim 560\%$ であり、かつNa及び／又はK塩であることを特徴とする請求項5記載の熱転写記録方法。

【請求項7】 前記受容体の支持体と受容層との間にアンダー層を設けたことを特徴とする請求項3～6のいずれかに記載の熱転写記録方法。

【請求項 8】 請求項 1 または 2 記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転写記録方法において、該受容体がポリプロピレンと炭酸カルシウムとを含有する多層構造の合成紙であることを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項 9】 前記受容体の受容層を設けた面と反対側の面に粘着剤層及び剥離紙を順次積層したことを特徴とする請求項 3～8 のいずれかに記載の熱転写記録方法。

【請求項 10】 請求項 3～9 のいずれかに記載の熱転写記録方法により受容体上に画像を形成したことを特徴とする記録体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は熱転写記録媒体、及びこれを用いる熱転写記録方法に関し、詳しくは転写画像が耐溶剤性に優れる熱転写記録媒体、該熱転写記録媒体と受容体とを用いる熱転写記録方法、及び該熱転写記録方法によって受容体上に画像が作成された記録体に関する。

【0002】

【従来の技術】

熱転写記録媒体は、熱感度が良好であることが要求され、さらに、アセトンやトルエンのような有機溶剤を使用する環境で使用される場合には、転写された画像がこのような有機溶剤によって消去されないことが要求される。

【0003】

転写画像の耐溶剤性を得るために、インク及び受容層に耐溶剤性に優れた同一種類の樹脂を添加することが考案されている。例えば、特許文献 1 にはインク層と受容層とに特定なポリオレフィンを用いることが示されている。また、特許文献 2 及び特許文献 3 にはインク層と受容層とにナイロンを添加することが示されている。しかし、これらの方法では十分な画像の耐溶剤性を得ることはできない。

【0004】

また、インク層として、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩を含むもの

も提案されている。このエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩は、メタクリル酸の一部がNa、K、Ca、Znなどの金属陽イオンによって分子鎖間で架橋された構造をとっており、加熱時にはイオン架橋が弱くなって柔軟になり、非加熱時にはイオン結合が強くなってより強靱になる。

このため、エチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩は軟化点が55～70℃と低いわりには耐溶剤性に優れる樹脂である。

【0005】

このエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩を熱転写記録媒体に用いることは、従来から行われている（例えば、特許文献4～7等参照）。

しかしながら、従来のものでは、アセトンやトルエンのような溶剤に対する耐性は未だ充分ではなかった。

【0006】

【特許文献1】

特許第2533456号

【特許文献2】

特開平4-347688号公報

【特許文献3】

特開2001-199171号公報

【特許文献4】

特開昭63-130385号公報

【特許文献5】

特開昭63-309493号公報

【特許文献6】

特開平5-77562号公報

【特許文献7】

特開平8-230341号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、転写画像がアセトンやトルエン等の溶剤に対しても

優れた耐性を示す熱転写記録媒体、該熱転写記録媒体と受容体とを用いた記録方法及び該熱転写記録方法によって受容体上に画像が作成された記録体を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために鋭意検討した結果、熱転写記録媒体のインク層の樹脂として特定の物性を有するエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩を用いることによって上記課題が解決できることを見出して本件発明を完成させたものである。

【0009】

本発明の構成は次のとおりである。

[1] 支持体上にワックスを含有する剥離層と着色剤を含有するインク層とが順次積層されてなる熱転写記録媒体において、該インク層がエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩を含み、該エチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩が、引張強度 (ASTM D 1708) が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び (ASTM D 1708) が $410\% \sim 560\%$ であり、かつ Na 及び / 又は K 塩であることを特徴とする熱転写記録媒体。

[2] 剥離層に含有されるワックスが融点 120 以上 (DSC 法) のポリエチレンワックスであることを特徴とする上記 [1] 記載の熱転写記録媒体。

【0010】

[3] 上記 [1] または [2] 記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転写記録方法において、該受容体が支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層が無機顔料と樹脂とを含有することを特徴とする熱転写記録方法。

【0011】

[4] 前記受容層が前記樹脂を架橋させる架橋剤と、吸油量が $50 \text{ ml} / 100 \text{ g} \sim 300 \text{ ml} / 100 \text{ g}$ の無機顔料とを含むことを特徴とする上記 [3] 記載の熱転写記録方法。

[5] 上記 [1] または [2] 記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転

写記録方法において、前記受容体が支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層がエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩からなることを特徴とする熱転写記録方法。

[6] 前記受容層のエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩が引張強度 (ASTM D 1708) が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び (ASTM D 1708) が $410\% \sim 560\%$ であり、かつ Na 及び/又は K 塩であることを特徴とする上記[5]記載の熱転写記録方法。

【0012】

[7] 前記受容体の支持体と受容層との間にアンダー層を設けたことを特徴とする上記[3]～[6]のいずれかに記載の熱転写記録方法。

[8] 上記[1]または[2]記載の熱転写記録媒体を用いて受容体に印字する熱転写記録方法において、該受容体がポリプロピレンと炭酸カルシウムとを含有する3層構造の合成紙であることを特徴とする熱転写記録方法。

[9] 前記受容体の受容層を設けた面と反対側の面に粘着剤層及び剥離紙を順次積層したことを特徴とする上記[3]～[8]のいずれかに記載の熱転写記録方法。

[10] 上記[3]～[9]のいずれかに記載の熱転写記録方法により受容体上に画像を形成したことを特徴とする記録体。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の熱転写記録媒体は、支持体上に剥離層及び着色剤を含有するインク層を順次積層してなり、このインク層が着色剤とエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩とを含み、該エチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩が、引張強度 (ASTM D 1708) : $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び (ASTM D 1708) : $410\% \sim 560\%$ であり、かつ Na 及び/又は K で架橋されたエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩であることを特徴としている。

【0014】

一般にエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩は汎用溶剤には非常に溶解しにくいため、熱溶融させて用いられることがある。しかし本発明のようにワックスを含有する剥離層上にインク層を設ける場合、熱溶融状態のインクを剥離層上

に塗布すると熱で剥離層中のワックスを融解してしまい、インク層と剥離層とが混じり合って良好な品質を得ることができなくなる。従って本発明ではエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩は水分散体に加工されたものを用いることが好ましい。

このようなエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩としては、例えば三井化学製のケミパール S-650 や S-659 などがある。

【0015】

インク層中のエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩の含有量が 50 重量%未満であると耐溶剤性が低下するため、その含有量は 50 重量%以上であることが好ましい。

また、アセトンやトルエンのような溶剤への耐性を向上させるにはエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩がメタクリル酸を 17~50 重量%含有するものが更に好ましい。

【0016】

本発明の熱転写記録媒体のインク層には、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩のほかに必要に応じて、その他の樹脂を添加することもできる。

【0017】

このような樹脂としては、例えば、部分ケン化ポリビニルアルコール、完全ケン化ポリビニルアルコール、カルボキシ基、スルホン酸 Na 基、アセトアセチル基、カチオン基などで変性されたポリビニルアルコール等のポリビニルアルコール類、澱粉及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロースなどのセルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド-アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド-アクリル酸エステル-メタクリル酸三元共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン-無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、アルギン酸ソーダ、ゼラチンなどの水溶性樹脂、ポリ酢酸ビニル、ポリウレタン、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、スチレン-ブタジエン-アクリル系共重合体、ポリアクリル酸、ポリアク

リル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル-アクリル酸共重合体、ウレタン変性ポリエチレン、スチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-塩化ビニル共重合体、酢酸ビニル-エチレン-塩化ビニル共重合体、ポリエステル等のエマルジョンや水分散体等が挙げられる。

【0018】

本発明の熱転写記録媒体のインク層には、熱転写性や解像度の向上を目的として、必要に応じて各種の添加物質が添加されてよい。例えば、ワックス状の脂肪酸アミド、各種滑剤、パラフィンワックスのような合成ワックス類、キャンデリラワックスやカルナバワックス等の天然ワックス類等の添加によって熱転写性や解像度を向上させることができる。なお、この場合の滑剤にはリン酸エステル等のほか、シリコン樹脂や四フッ化エチレン樹脂やフロロアルキルエーテル樹脂等の樹脂粒子類も使用可能である。

【0019】

本発明において用いる着色剤としては、要求される色調などに応じて、カーボンブラック、有機顔料、無機顔料または各種染料から適当なものを選択して用いることができる。

【0020】

本発明の熱転写記録媒体では、支持体とインク層との間に剥離層を設ける。剥離層は樹脂とワックスとを主成分とすることが好ましい。樹脂とワックスとを主成分とする剥離層はサーマルヘッドからの熱エネルギー印加時にインクの支持体からの剥離を容易にし、熱感度を良好なものにする。また転写された画像では剥離層はインク層の上に位置し、溶剤からインク層を保護する作用をする。

【0021】

本発明の剥離層に添加する樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩、ポリアミド、ポリエステル、ポリウレタン、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、セルロース誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、エチレン

プロピレングム、ブチルゴム、ニトリルゴム等が用いられる。なかでもエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩を用いるのが好ましい。

【0022】

本発明では剥離層に添加するワックスとしては、例えば、蜜ろう、鯨ろう、木ろう、米ぬかろう、カルナウバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、パラフィンワックス、ポリエチレンワックス、酸化ポリエチレンワックス、酸変性ポリエチレンワックス、マイクロクリスタリンワックス、酸ワックス、オゾケライト、セレシン、エステルワックス、マルガリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、フロイン酸、ベヘニン酸、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ソルビタン、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド等が挙げられる。

なかでもポリエチレンワックスを用いるのが好ましい。ポリエチレンワックスは滑性が高く硬いため耐溶剤性に優れる。特にDSC法による融点が120℃以上の高密度ポリエチレンワックスが好ましい。

【0023】

支持体は公知のフィルムや紙をそのまま用いることができ、例えばポリエチレンテレフタレート等のポリエステル、ポリカーボネート、トリアセチルセルローズ、ナイロン、ポリイミド等のように比較的耐熱性のよいプラスチックフィルム；セロハン；硫酸紙等が好ましく使用される。

【0024】

また本発明の熱転写記録媒体には必要に応じて支持体の裏面に保護層を設けてもよい。保護層はサーマルヘッドによる熱印加時に支持体を高温から保護するための層であり、耐熱性の高い熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂のほか、紫外線硬化性樹脂や電子線硬化性樹脂も使用可能である。なお、保護層形成に好適な樹脂はフッ素樹脂、シリコーン樹脂、ポリイミド樹脂、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂等であり、これらの樹脂を薄膜状で使用すればよい。また、保護層の設置によって支持体の耐熱性を著しく向上させることができるため、該層の設置によって従来は不適とされていた支持体を用いることもできる。

【0025】

以上に詳記したインク層と剥離層とからなる熱転写層は、ホットメルト塗工法、溶媒を用いた塗工法等で支持体上に積層して設けることができる。このような塗工法で設けられる熱転写層は、全体の厚さを $0.7 \sim 9 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.7 \sim 6.0 \mu\text{m}$ にすればよい。また、各層の層厚としてインク層は $0.5 \sim 6.0 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.8 \sim 3 \mu\text{m}$ 、剥離層は $0.2 \sim 3.0 \mu\text{m}$ 、好ましくは $1.0 \sim 2.0 \mu\text{m}$ とすれば良い。

【0026】

本発明の熱転写記録媒体を用いる記録方法で使用する受容体は、特に限定されないが、次の①～③のいずれかを用いると、得られた画像は特に耐溶剤性に優れたものとなる。

①支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層が無機顔料と樹脂を含有することを特徴とする受容体。

②支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層がエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩からなることを特徴とする受容体。

③ポリプロピレンと炭酸カルシウムを含有する3層構造の合成紙であることを特徴とする受容体。

【0027】

この受容体について更に詳述すると、無機顔料と樹脂とを含む受容層は、その受容層が有する吸油性、弾力性、断熱性等の働きによりインクを受理する。また無機顔料を含む受容層はその表面が適度な凹凸をもち、転写画像を溶剤を含む布で擦った場合に、画像を保護する役割を果たす。

【0028】

また、本発明における受容層の樹脂としては耐溶剤性に優れるものを用いるのが好ましい。従って受容層には樹脂と共に該樹脂と架橋反応しうる架橋剤を添加することが好ましい。例えば、受容層の樹脂として水酸基、カルボキシル基、エポキシ基及びアセトアセチル基のような官能基を有する樹脂を用いる場合には、これらの官能基と反応する架橋剤を添加することにより樹脂を架橋させることができる。

【0029】

受容層に用いられる樹脂としては、例えばカルボキシ基、スルホン酸Na基、アセトアセチル基、カチオン基などで変性されたポリビニルアルコール類、澱粉及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロースなどのセルロース誘導体、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド-アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド-アクリル酸エステル-メタクリル酸三元共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン-無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、ポリウレタン、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、スチレン-ブタジエン-アクリル系共重合体、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸エステル、ポリメタクリル酸エステル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、酢酸ビニル-アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル-アクリル酸共重合体、ウレタン変性ポリエチレン、スチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-塩化ビニル共重合体、酢酸ビニル-エチレン-塩化ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩、ポリエステル等の水溶液、エマルジョンや水分散体等が挙げられる。

【0030】

また樹脂を架橋させる架橋剤としては、ポリアミドエピクロロヒドリン、グリオキザール、アジリジン、カルボジイミド、オキサゾリン、イソシアネート、メラミン化合物、エポキシ化合物、多価金属塩等があげられる。

これらの樹脂や架橋剤は1種類または2種類以上混合して用いることができる。

【0031】

受容層には樹脂の他に無機顔料を添加する。無機顔料としては例えば、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、シリカ、酸化亜鉛、酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛、硫酸バリウム、クレー、カオリン、焼成カオリン、タルク等を用いることができる。

【0032】

なかでも吸油量が50ml/100g~300ml/100gの無機顔料を用いることが好ましい。50ml/100g未満であると、インクの受容性が劣り、300ml/100gを超えると受容層強度が低下し溶剤を含む布で擦った場合に受容層が破壊しやすくなる。

【0033】

また無機顔料の粒径は1~5 μ mであるのが好ましい。1 μ m未満では受容層表面の凹凸が小さくなり、転写した画像を保護する機能が低下する。また5 μ mを超えると受容層表面の凹凸が大きくなり、インク転写時にかすれや白ぬけが発生しやすくなる。このような無機顔料としては焼成カオリン、シリカが特に好ましい。

【0034】

また無機顔料は受容層中に20~80重量%となるように含有させるのが好ましい。20重量%未満ではインクの受容性が劣り、80重量%を超えると受容層強度が低下し、溶剤を含む布で擦った場合に受容層が破壊されやすくなる。

【0035】

本発明における受容層には、樹脂と無機顔料以外に必要なに応じてステアリン酸アミド、パルチミン酸アミド等の脂肪酸アミド類、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、パルチミン酸亜鉛、ベヘン酸亜鉛等の脂肪酸金属塩類、ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、パラフィンワックス、カルナバワックス、モンタンワックス等のワックスや界面活性剤等を添加することができる。

【0036】

また、支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層がエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩からなることを特徴とする受容体は、受容層がインクと同系統のエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩であるのでインクと受容層の受理性に優れ、転写画像を溶剤を含む布で擦った場合にインクが受容層から剥離しにくくなる。

受容層に用いるエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩はインクの場合と同

様に引張強度 (ASTM D 1708) : $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び (ASTM D 1708) : $410\% \sim 560\%$ であり、かつNa及び/又はKで架橋されたエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩であると更に好ましい。また、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩は受容層中に $80 \sim 100$ 重量%含有させるのが好ましい。 80 重量%未満では耐溶剤性がやや低下する。

また受容層にはエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩以外に必要な応じて先に挙げたような樹脂、架橋剤、脂肪酸アミド類、脂肪酸金属塩類、ワックスや界面活性剤等を添加することができる。

【0037】

本発明における受容層は支持体上に $2 \sim 20 \mu\text{m}$ の厚みに設けるのが好ましい。また受容層表面の平滑度は $100 \sim 10000$ 秒 (JIS P-8119) とするのが好ましい。 100 秒未満では画像の白ぬけなどが発生してしまう。また 10000 秒以上にするとロール状に加工したときに、背面とブロッキングが発生しやすくなる。

【0038】

受容体の支持体としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルフィド、ポリエーテルイミド、ポリエーテルエーテルケトン、ポリイミド、ナイロン、ビニロン、ポリオレフィン合成紙等のプラスチックフィルムや紙、不織布等が用いられる。

なかでもポリプロピレンかポリエステルフィルムが強度や耐溶剤性、コストの点で好ましい。

【0039】

本発明では支持体と受容層の間に必要な応じてアンダー層を設けることもできる。このようなアンダー層としては、例えば多孔質構造を有する層や中空フィラーを含む層を設けて弾力性や断熱性を付与することができる。また樹脂を主成分とする層を設けて支持体と受容層との接着性を向上させることもできる。

【0040】

本発明の記録方法では受容体として、ポリプロピレンと炭酸カルシウムを含む混合物から 2 軸延伸フィルム法によって製造した空洞を含有する合成紙であって、ベースとなる基層とその両表面に積層された紙状層とで構成された多層構造の合成紙を用いると、得られた画像は特に耐溶剤性に優れたものとなる。このような合成紙としては例えばユポコーポレーション製の Y U P O を用いることができる。

【0041】

本発明においては、受容体の受容層を設けた面とは反対側の面に粘着剤層、剥離紙を順次積層することにより、受容体を被着体に粘着可能なラベルの形態に加工することもできる。

【0042】

本発明では支持体と受容層及び必要に応じて設けた粘着剤層の全体の厚みとして $40 \sim 250 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。 $40 \mu\text{m}$ 未満では受容体の強度が低下して破れやすくなり、また $250 \mu\text{m}$ を超えるとラベルとして被着体に貼った場合にひっかかって脱落しやすくなる。

【0043】

【発明の実施の形態】

次に実施例を挙げて本発明をさらに具体的に説明する。なお、ここでの部は固形分重量基準である。

【0044】

以下に、実施例及び比較例のサンプル品を用いて印字する場合の印字条件及び印字して得られた記録体についての耐溶剤性の評価方法を示す。

【0045】

(印字条件)

プリンター: Z e b r a 社製 140Xi

印字速度: 3 インチ/秒

【0046】

(耐溶剤性の評価)

溶剤 0.5cc を綿棒に含ませて転写画像に塗布後、このサンプルについて 1

00 g/cm²の荷重をかけて50回擦り、画像を観察し以下の基準で評価した。
。溶剤はトルエン、アセトンを用いた。

- 5 ラブテストの結果、テスト前と変化なし。
- 4 ラブテストの結果、画像の判読は可能だがやや傷ができる。
- 3 ラブテストの結果、画像の判読は可能だが傷ができる。
- 2 ラブテストの結果、画像は残るが判読は不可能になる。
- 1 ラブテストの結果、画像が消去してしまう。

【0047】

〔実施例1〕

(1)熱転写記録媒体の作製

支持体としては4.5 μ m厚のポリエチレンテレフタレートフィルムを用意し、熱転写記録層を塗工する側の反対側にシリコンゴム（東レ・ダウコーニング・シリコン社製SD7226）を乾燥後塗工量が0.35 g/m²となるように塗布乾燥して耐熱滑性層を有する支持体を作製した。

【0048】

(剥離層処方)

カルナバワックスのトルエン分散液（固形分10%）	90部
エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂（酢酸ビニル量28重量%、 MFR 15 dg/min）のトルエン溶液（固形分10%）	10部

上記処方の剥離液を支持体の熱転写記録層側に厚みが約1.0 μ mとなるように塗布乾燥して剥離層を設けた。

【0049】

(インク層処方)

エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩（三井化学製 ケミパールS-650、引張強度280 kg/cm ² 、破断点伸び450%、Na塩、固形分27%）	62部
カーボンブラックの水分散体（固形分38%）	22部
水	16部

上記組成のインク液を前記中間層上に厚みが約 $1.0\ \mu\text{m}$ となるように塗布乾燥し、インク層を設け、熱転写記録媒体を作製した。

【0050】

(2) 受容体の作製

(受容層処方)

焼成カオリン (吸油量 $105\text{ ml} / 100\text{ g}$) の水分散体 (固形分 25%)	20部
カルボキシ変性PVAの水溶液 (固形分 10%)	25部
ポリアミドエピクロロヒドリン樹脂 (固形分 12.5%)	20部
水	35部

上記組成の受容層液を厚さ約 $50\ \mu\text{m}$ の東洋紡製ポリエステル系合成紙クリスパーに厚みが約 $5.0\ \mu\text{m}$ となるように塗布乾燥し、受容層を形成した。受容体表面の平滑度は3000秒であった。

上記により得られた熱転写記録媒体及び受容体について、評価テストを行った結果を表1に示す。

【0051】

〔実施例2〕

実施例1において、インク層処方として下記のものを用いた以外は、実施例1と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体としては実施例1と同じものを用いて、評価を行った。

【0052】

(インク層処方)

エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩 (三井化学製 ケミパールS-659、引張強度 $280\text{ kg} / \text{cm}^2$ 、破断点伸び 450%、K塩、固形分 25%)	62部
カーボンブラックの水分散体 (固形分 38%)	22部
水	16部

【0053】

〔実施例3〕

実施例 1 において、剥離層処方として下記のものを用いた以外は、実施例 1 と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体としては実施例 1 と同じものを用いて評価を行った。

【0054】

(剥離層処方)

ポリエチレンワックス (DSC 法による融点 126℃) のトルエン分散液 (固形分 10%)

90 部

エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂 (酢酸ビニル量 28 重量%、MFR 15 dg/min) のトルエン溶液 (固形分 10%)

10 部

【0055】

[実施例 4]

実施例 1 において、受容体として BRADY 製 B-412 (ポリプロピレン支持体上にカオリンと樹脂とを含む受容層を設けた受容体) を用いた以外は実施例 1 と同様にして評価した。

【0056】

[実施例 5]

実施例 1 において、受容体として以下のものを用いた以外は実施例 1 と同様にして評価を行った。

受容体として、エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩 (三井化学製 ケミパール S-650、引張強度 280 kg/cm²、破断点伸び 450%、Na 塩、固形分 27%) を厚さ約 50 μm の東洋紡製ポリエステル系合成紙クリスパーに厚みが約 5.0 μm となるように塗布乾燥し、受容層を形成したものを用いた。この受容体表面の平滑度は 5600 秒であった。

【0057】

[実施例 6]

実施例 1 において、受容体としてポリプロピレンと炭酸カルシウムを含有する多層構造合成紙 (ユポコーポレーション製 YUPO SGS) を用いた以外は実施例 1 と同様にして評価を行った。

【0058】

〔比較例 1〕

実施例 1 において、インク層処方として下記のものを用いた以外は、実施例 1 と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体としては実施例 1 と同じものを用いて評価を行った。

【0059】

(インク層処方)

エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩（三井化学製 ケミパール S-100、引張強度 350 kg/cm^2 、破断点伸び 350% 、Na 塩、固形分 27% ）

62 部

カーボンブラックの水分散体（固形分 38% ）

22 部

水

16 部

【0060】

〔比較例 2〕

実施例 1 において、インク層処方として下記のものを用いた以外は、実施例 1 と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体には実施例 1 と同じものを用い、評価を行った。

【0061】

(インク層処方)

エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩（三井化学製 ケミパール S-200、引張強度 320 kg/cm^2 、破断点伸び 400% 、Na 塩、固形分 27% ）

62 部

カーボンブラックの水分散体（固形分 38% ）

22 部

水

16 部

【0062】

〔比較例 3〕

実施例 1 において、インク層処方として下記のものを用いた以外は、実施例 1

と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体には実施例 1 と同じものを用い、評価を行った。

【0063】

(インク層処方)

エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩 (三井化学製 ケミパール SA-100、引張強度 330 kg/cm^2 、破断点伸び 350% 、Na/K 塩、固形分 25%)

62 部

カーボンブラックの水分散体 (固形分 38%)

22 部

水

16 部

【0064】

[比較例 4]

実施例 1 において、インク層処方として下記のものを用いた以外は、実施例 1 と同様にして熱転写記録媒体を作製した。受容体には実施例 1 と同じものを用い、評価を行った。

【0065】

(インク層処方)

ポリエステル (ユニチカ製 UE3200) の MEK 溶解液 (固形分 20%)

67 部

カーボンブラックの MEK 分散体 (固形分 20%)

33 部

【0066】

以上の評価結果を表 1 に示す。

【表 1】

	耐 ア セ ト ン 性	耐 ト ル エ ン 性
実 施 例 1	5	4
実 施 例 2	5	4
実 施 例 3	5	5
実 施 例 4	5	4
実 施 例 5	5	4
実 施 例 6	5	4
比 較 例 1	2	1
比 較 例 2	2	1
比 較 例 3	2	1
比 較 例 4	1	1

【0067】

表 1 から実施例の熱転写記録媒体、受容体及び記録方法により、アセトンやトルエンなどの溶剤に優れた耐性を有する画像が得られることが分かる。

【0068】

【発明の効果】

以上のように支持体上に樹脂とワックスとを含有する剥離層と着色剤を含有するインク層とが順次積層されてなる熱転写記録媒体において、該インク層がエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩を含み、該エチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩が、引張強度 (ASTM D 1708) が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び (ASTM D 1708) が $410\% \sim 560\%$ であり、かつ Na 及び / 又は K 塩であることを特徴とする熱転写記録媒体と、受容体として、①支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層が無機顔料と樹脂を含有することを特徴とする受容体、②支持体上に受容層が設けられてなる受容体であって、該受容層がエチレン-メタクリル酸共重合体の金属塩からなることを特徴とする受容体、③ポリプロピレンと炭酸カルシウムを含有する 3 層構造の合成紙であることを特徴とする受容体、とを用いる記録方法により、アセトンやトルエンなどの溶剤に優れた耐性を有する記録体を得ることが出来る。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 転写画像が耐溶剤性に優れる熱転写記録媒体及びこれを用いる記録方法を提供すること。

【解決手段】 支持体上にワックスを含有する剥離層と着色剤を含有するインク層とを順次積層した熱転写記録媒体において、該インク層に、エチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩を含有させ、このエチレンーメタクリル酸共重合体の金属塩としては、引張強度（ASTM D 1708）が $240 \sim 300 \text{ kg/cm}^2$ 、破断点伸び（ASTM D 1708）が $410\% \sim 560\%$ であり、かつNa及び／又はK塩であるものを用いる。また、受容体としては、支持体上に無機顔料と樹脂とを含有する受容層を設けたものを用いる。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 0 3 9 7 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー